

⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 195 11 723 C 1

⑤① Int. Cl. 6:  
B 65 D 19/02  
B 65 D 19/10

②① Aktenzeichen: 195 11 723.9-22  
②② Anmeldetag: 30. 3. 95  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 29. 8. 98

DE 195 11 723 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Protechna S.A., Freiburg/Fribourg, CH

⑦④ Vertreter:

Pürckhauer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 57234  
Wilnsdorf

⑦② Erfinder:

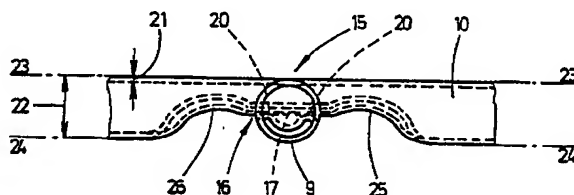
Antrag auf Nichtnennung

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 38 39 647 C 2

⑤④ Palettenbehälter

⑤⑦ Bei dem Palettenbehälter, der mit einem Kunststoff-Innenbehälter und einem Gittermantel aus senkrechten und waagrecht Gitterstäben (9, 10) aus Metall ausgerüstet ist, wird die Stapel- und Transportsicherheit durch eine besondere Ausbildung der Kreuzungsstellen (15), an denen die Gitterstäbe (9, 10) miteinander verschweißt sind, erreicht. An den Kreuzungsstellen (15) sind die Gitterstäbe (9, 10) zur Bildung muldenartiger, doppelwandiger Vertiefungen (18) eingezogen. Die Vertiefungen (18) weisen eine mittige Erhöhung (17) auf. Diese Formgebung der Gitterstäbe (9, 10) bewirkt, daß an jeder Kreuzungsstelle (15) zwischen den Längsrändern (18, 19) der mittigen Erhöhungen (17) der Vertiefungen (18) zweier rechtwinklig übereinander liegender Gitterstäbe (9, 10) vier in einer Ebene liegende Berührungsstellen (20) mit jeweils einer der vierfachen Wandstärke der Gitterstäbe entsprechenden Materialanhäufung entstehen. Die Gitterstäbe (9, 10) werden an den Kreuzungsstellen (15) im Bereich der vier Berührungsstellen (20) durch eine elektrische Widerstandspreßschweißung oder eine elektrische Punktschweißung miteinander verbunden. Die b idseitig an die Erhöhung (17) mit den Berührungs- und Schweißstellen (20) anschließenden Abschnitte (25, 26) der muldenartigen Vertiefung (18) der Gitterstäbe (9, 10) bilden begrenzt elastische Biegestellen mit einem gegenüber der Erhöhung (17) verringerten Biege widerstandsmoment zur Entlastung der Schweißverbindungen an den Kreuzungsstellen (15) ...



DE 195 11 723 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Palettenbehälter zum Transport und zur Lagerung von Flüssigkeiten, mit einer Flachpalette, einem austauschbaren Innenbehälter aus Kunststoff mit einer oberen, verschließbaren Einfüllöffnung und einer unteren Entleereinrichtung sowie einem den Innenbehälter umgebenden Außenmantel, der aus senkrechten und waagrechten Gitterstäben aus Metall besteht, die den mit Flüssiggut gefüllten Kunststoff-Innenbehälter abstützen, wobei die als Rohre ausgebildeten Gitterstäbe an den Kreuzungsstellen zur Bildung muldenartiger, in Längsrichtung der Gitterstäbe verlaufender, doppelwandiger Vertiefungen eingezogen sind, derart, daß an jeder Kreuzungsstelle zwischen den Längsrändern der Vertiefungen zweier rechtwinklig übereinander liegender Gitterstäbe vier Berührungsstellen mit jeweils einer der vierfachen Gitterstabwandstärke entsprechenden Materialanhäufung entstehen, und die vier Berührungsstellen zweier Gitterstäbe an den Kreuzungsstellen miteinander verschweißt sind.

Die Schweißverbindungen an den Kreuzungsstellen der senkrechten und waagrechten Gitterstäbe des Gittermantels von aus der DE 38 39 647 C2 bekannten Palettenbehältern dieser Gattung sind statischen Biegebeanspruchungen aufgrund von Stapellasten beim Stapeln mehrerer Behälter und Biegeschwellbeanspruchungen beim Transport durch Schwallenschwingungen, die vom Flüssiggut im Kunststoff-Innenbehälter ausgehen und über den flexiblen Mantel des Innenbehälters auf den Gittermantel übertragen werden, sowie durch das Transportfahrzeug übertragene Fahrschwingen und einer Schlag- und Stoßbeanspruchung z. B. beim Fall des Palettenbehälters aus der Höhe ausgesetzt. Derartige Beanspruchungen können zum Bruch der Schweißverbindungen an den Kreuzungsstellen der Gitterstäbe des Gittermantels führen, so daß die erforderliche Stapel- und Transportsicherheit des Palettenbehälters nicht mehr gewährleistet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Haltbarkeit der Schweißverbindungen an den Kreuzungsstellen der senkrechten und waagrechten Gitterstäbe des Gittermantels des gattungsgemäßen Palettenbehälters durch eine besondere Ausbildung der Gitterstäbe an den Kreuzungsstellen zu erhöhen und dadurch die Stapel- und Transportsicherheit des Behälters zu verbessern.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Palettenbehälter mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Die Unteransprüche beinhalten zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

Durch die erfindungsgemäße Formgebung der senkrechten und waagrechten Gitterstäbe an deren Kreuzungsstellen bei einem Palettenbehälter mit einem Gittermantel und Kunststoff-Innenbehälter, die begrenzt elastische Biegestellen im Bereich der Schweißverbindungen der Gitterstäbe an den Kreuzungsstellen schafft, werden die Schweißverbindungen von den beim Stapeln auftretenden statischen Biegebeanspruchungen und den dynamischen Biegebeanspruchungen beim Transport weitgehendst entlastet, so daß eine wesentliche Verbesserung der Haltbarkeit der Schweißverbindungen der Gitterstäbe des Gittermantels und damit eine erhöhte Betriebssicherheit des Palettenbehälters gegenüber den bekannten Behältern erreicht wird.

Die Erfindung ist nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Palettenbehälters mit Gittermantel,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Gitterstabes im Bereich einer Kreuzungsstelle,

Fig. 3 einen Querschnitt des Gitterstabes nach Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 einen Querschnitt des Gitterstabes nach Linie IV-IV der Fig. 2,

Fig. 5 die Draufsicht auf eine Kreuzungsstelle zweier Gitterstäbe vor dem Widerstandspreßverschweißen der Stäbe,

Fig. 6 eine Ansicht der Kreuzungsstelle zweier Gitterstäbe in Pfeilrichtung VI der Fig. 5 und

Fig. 7 eine der Ansicht nach Fig. 6 entsprechende Ansicht einer Kreuzungsstelle nach dem Verschweißen der Stäbe.

Der als Ein- und Mehrwegbehälter verwendete Palettenbehälter 1 nach Fig. 1 für den Transport und die Lagerung von Flüssiggut weist als Hauptbauteile einen austauschbaren, quaderförmigen Innenbehälter 2 aus Polyethylen mit abgerundeten Ecken, der mit einem durch einen Schraubdeckel 4 verschließbaren Einfüllstutzen 3 und einem Auslaufstutzen 5 mit einem Entnahmehahn 6 sowie einem Ablaufboden 7 ausgestattet ist, einen Außenmantel 8 aus sich kreuzenden senkrechten und waagrechten Gitterstäben 9, 10 aus Metall, eine als flache Bodenwanne 12 aus Blech ausgebildete Palette 11 mit euronormgerechten Längen- und Breitenabmessungen zur formschlüssigen Aufnahme des Kunststoff-Innenbehälters 2 sowie einen oberen Rahmen 13 aus diagonal angeordneten Rohrstreben zur Versteifung des Gittermantels 8 und zum Schutz des Innenbehälters 2 auf.

Die senkrechten und waagrechten Gitterstäbe 9, 10 stützen die Außenwand 14 des mit einer Flüssigkeit gefüllten Innenbehälters 2 ab und bilden durchgehende äußere und innere Begrenzungsflächen, so daß ein "Klettern" von nebeneinander stehenden Palettenbehältern 1 aufgrund einer Verwindung der Ladefläche beim Transport der Behälter z. B. mit einem Lastkraftwagen ausgeschlossen ist.

An den Kreuzungsstellen 15 sind die senkrechten und waagrechten Gitterstäbe 9, 10 zur Bildung muldenartiger, in Längsrichtung der Stäbe verlaufender, doppelwandiger Vertiefungen 16 mit einer nierenartigen Querschnittsform eingezogen. Die muldenartigen Vertiefungen 16 weisen eine mittige Erhöhung 17 auf (Fig. 2-4). Diese Formgebung der Gitterstäbe 9, 10 bewirkt, daß an jeder Kreuzungsstelle 15 zwischen den Längsrändern 18, 19 der mittigen Erhöhungen 17 der muldenartigen Vertiefungen 16 zweier rechtwinklig übereinander liegender Gitterstäbe 9, 10 vier in eine Ebene liegende Berührungsstellen 20 mit jeweils einer der vierfachen Wandstärke 21 der Gitterstäbe entsprechenden Materialanhäufung entstehen (Fig. 5-7). Die mittigen Erhöhungen 17 der in die Gitterstäbe 9, 10 eingezogenen Vertiefungen 16 sind derart bemessen, daß das in Richtung der Normalen durch die Kreuzungsstellen 15 gemessene Ausgangsmaß A vor dem Verschweißen der zusammengefügteten Gitterstäbe 9, 10 größer als ein Gitterstabaußendurchmesser 22 ist (Fig. 6). Die Gitterstäbe 9, 10 werden an den Kreuzungsstellen 15 jeweils im Bereich der vier Berührungsstellen 20 durch eine elektrische Widerstandspreßschweißung derart miteinander verbunden, daß das Ausgangsmaß A unter Druck auf das Endmaß E reduziert wird, das einem Gitterstabaußendurchmesser 22 entspricht, und die Gitterstäbe 9, 10 innen und außen gemeinsame Tangentialebenen 23-23

und 24-24 aufweisen (Fig. 7).

Durch die Materialanhäufung einer vierfachen Gitterstabwandstärke 21 an jeder der vier Berührungsstellen 20 an allen Kreuzungsstellen 15 der senkrechten und waagrechten Gitterstäbe 9, 10 des Außenmantels 8 wird erreicht, daß bei einer entsprechenden Steuerung des Schweißstromes und des Druckes der Schweißpresse ein Strom über die Berührungsstellen 20 fließt, der auf die Berührungsstellen beschränkte, gleichmäßige Schmelzbäder erzeugt, die homogene Schweißverbindungen an den Kreuzungsstellen 15 zwischen den Gitterstäben 9, 10 gewährleisten.

Die beidseitig an die Erhöhung 17 mit den vier Berührungs- und Schweißstellen 20 anschließenden Abschnitte 25, 26 der muldenartigen Vertiefung 16 der Gitterstäbe 9, 10 bilden begrenzt elastische Biegestellen mit einem gegenüber der Erhöhung 17 verringerten Biegemoment zur Entlastung der Schweißverbindungen an den Kreuzungsstellen 15 der senkrechten und waagrechten Gitterstäbe 9, 10 bei statischer und/oder dynamischer Belastung des Gittermantels 8.

Bei einer möglichen elektrischen Punktverschweißung der Gitterstäbe 9, 10 an den Kreuzungsstellen 15 entspricht das senkrecht zur Ebene des Gittermantels 8 gemessene Dickenmaß der Kreuzungsstellen 15 ungefähr dem in Fig. 6 eingezeichneten Maß A, das etwas größer ist als der Außendurchmesser 22 der Gitterstäbe 9, 10, so daß die inneren und äußeren Begrenzungsflächen der senkrechten und der waagrechten Gitterstäbe 9, 10 geringfügig parallel nach innen und außen versetzt sind. Dies hat jedoch keinen nachteiligen Einfluß auf die Vermeidung des in der Beschreibungseinleitung erwähnten "Klettereffektes" nebeneinander stehender Palettenbehälter beim Transport.

#### Bezugszeichenliste

1 Palettenbehälter	
2 Innenbehälter	
3 Einfüllstutzen	
4 Schraubdeckel	40
5 Auslaufstutzen	
6 Entnahmehahn	
7 Ablaufboden	
8 Außenmantel	45
9 senkrechter Gitterstab	
10 waagrechter Gitterstab	
11 Palette	
12 Bodenwanne	
13 oberer Rahmen (Deckelrahmen)	50
14 Außenwand von 2	
15 Kreuzungsstellen von 9, 10	
16 muldenartige Vertiefung an 15	
17 mittige Erhöhung von 16	
18 Längsrand von 17	55
19 Längsrand von 17	
20 Berührungsstelle zwischen 9, 10	
21 Wandstärke von 9, 10	
22 Außendurchmesser von 9, 10	
23-23 innere Tangentialebene von 9, 10	60
24-24 äußere Tangentialebene von 9, 10	
25 Abschnitt von 16 angrenzend an 17	
26 Abschnitt von 16 angrenzend an 17	
A Ausgangsmaß von 15 vor dem Widerstandspreßverschweißen	65
E Endmaß von 15 nach dem Verschweißen	

#### Patentansprüche

1. Palettenbehälter zum Transport und zur Lagerung von Flüssigkeiten, mit einer Flachpalette, einem austauschbaren Innenbehälter aus Kunststoff mit einer oberen, verschließbaren Einfüllöffnung und einer unteren Entleereinrichtung sowie einem den Innenbehälter umgebenden Außenmantel, der aus senkrechten und waagrechten Gitterstäben aus Metall besteht, die den mit Flüssigkeit gefüllten Kunststoff-Innenbehälter abstützen, wobei die als Rohre ausgebildeten Gitterstäbe an den Kreuzungsstellen zur Bildung muldenartiger, in Längsrichtung der Gitterstäbe verlaufender, doppelwandiger Vertiefungen eingezogen sind, derart, daß an jeder Kreuzungsstelle zwischen den Längsrändern der Vertiefungen zweier rechtwinklig übereinander liegender Gitterstäbe vier Berührungsstellen mit jeweils einer der vierfachen Gitterstabwandstärke entsprechenden Materialanhäufung entstehen, und die vier Berührungsstellen zweier Gitterstäbe an den Kreuzungsstellen miteinander verschweißt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die muldenartigen Vertiefungen (16) der senkrechten und waagrechten Gitterstäbe (9, 10) eine mittige Erhöhung (17) aufweisen, jeweils zwei an den Kreuzungsstellen (15) übereinander liegende Gitterstäbe (9, 10) an den vier Berührungsstellen (20) der mittigen Erhöhungen (17) der Vertiefungen (16) miteinander verschweißt sind und die beidseitig an die Erhöhung (17) mit den Berührungs- und Schweißstellen (20) anschließenden Abschnitte (25, 26) der Vertiefungen (16) der Gitterstäbe (9, 10) begrenzt elastische Biegestellen mit einem gegenüber der Erhöhung (17) verringerten Biegemoment zur Entlastung der Schweißverbindungen an den Kreuzungsstellen (15) bei statischer und/oder dynamischer Belastung des Gittermantels (8) bilden.
2. Palettenbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Kreuzungsstellen (15) miteinander verschweißten Gitterstäbe (9, 10) innen und außen gemeinsame Tangentialebenen (23-23, 24-24) aufweisen.
3. Palettenbehälter nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch eine elektrische Widerstandspreßverschweißung der Gitterstäbe (9, 10) an den Kreuzungsstellen (15).
4. Palettenbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine elektrische Punktverschweißung der Gitterstäbe (9, 10) an den Kreuzungsstellen (15).

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 3

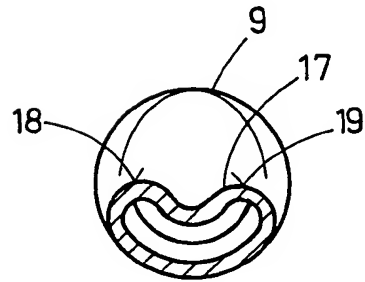


Fig. 2

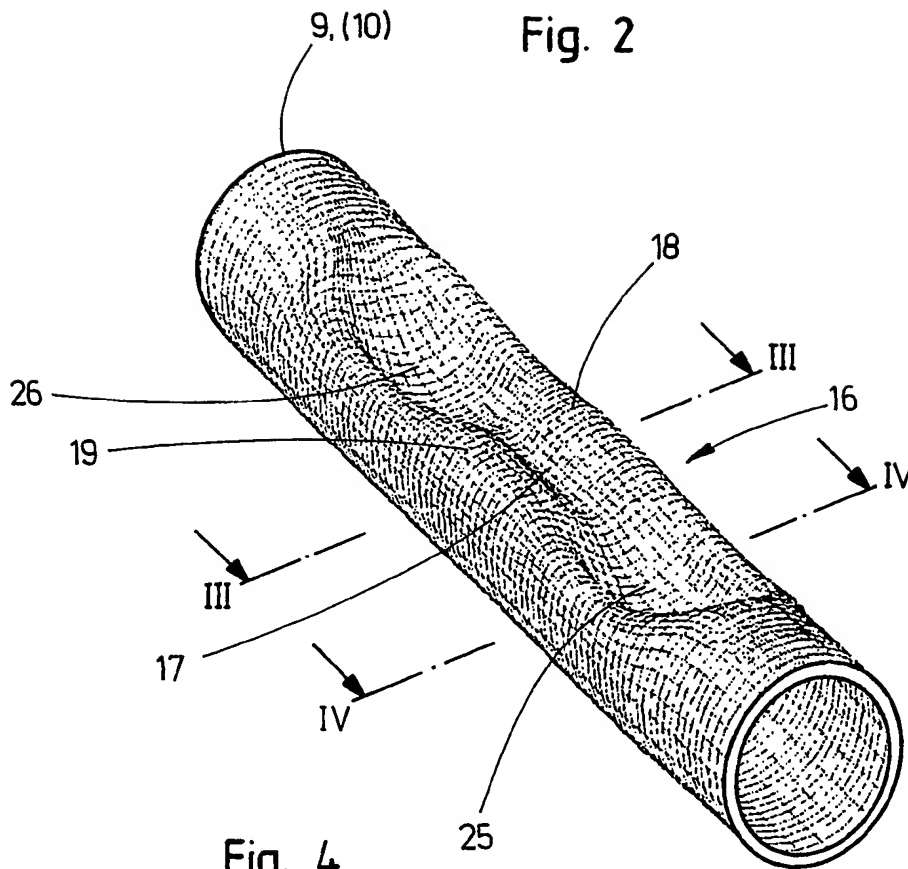


Fig. 4

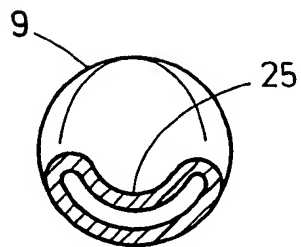


Fig. 1

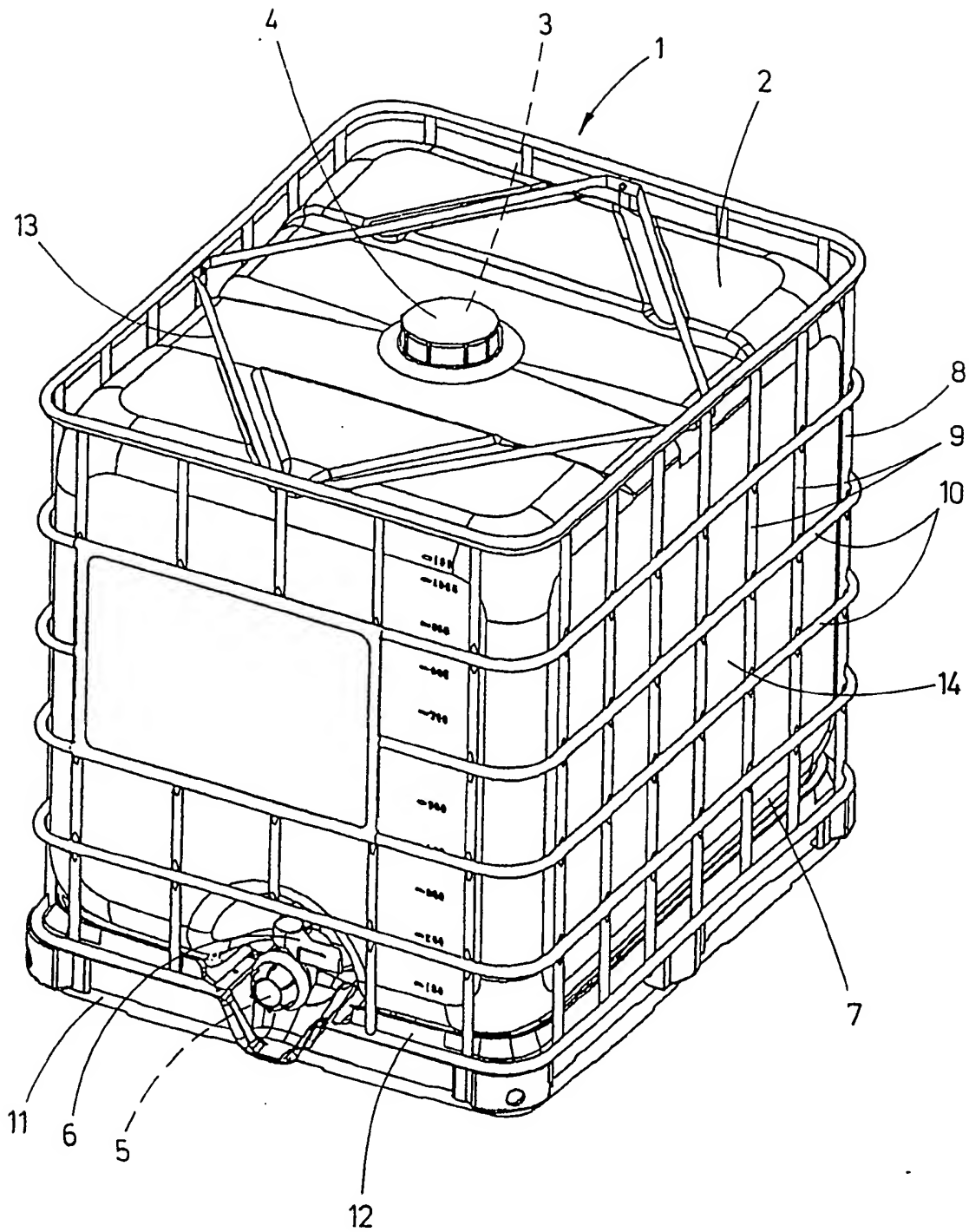


Fig. 5

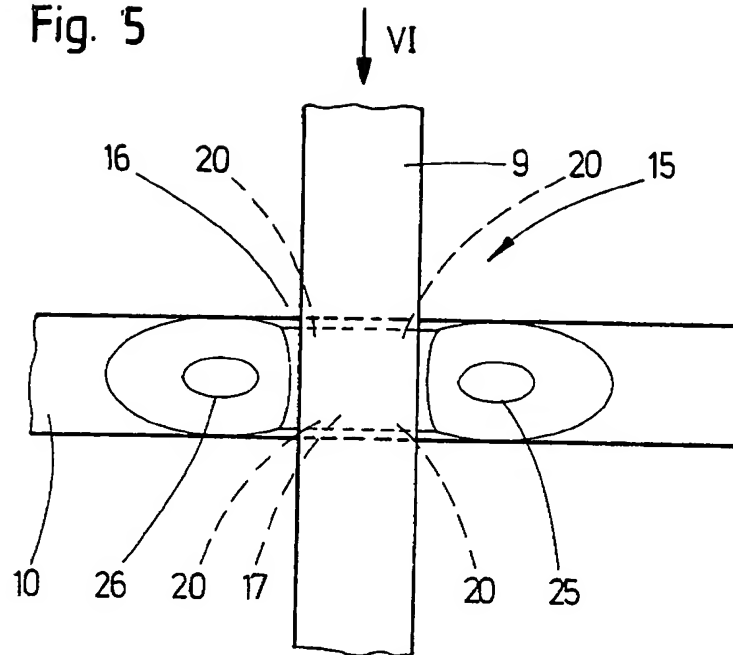


Fig. 6

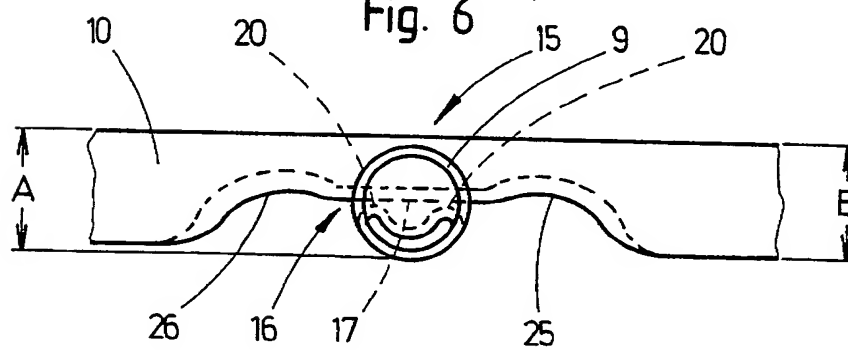


Fig. 7

